

DEUTSCHES
PATENTAMT

- ② Aktenzeichen:
 ⑦ Anmeldetag:
 ④ Offenlegungstag:

P 31 04 777.7
11. 2. 81
2. 9. 82

Ebenbürteneigentum

DE31v477A1

- ⑦ Anmelder:

Hölter, Heinz, Dipl.-Ing., 4390 Gladbeck, DE

- 72 Erfinder:**

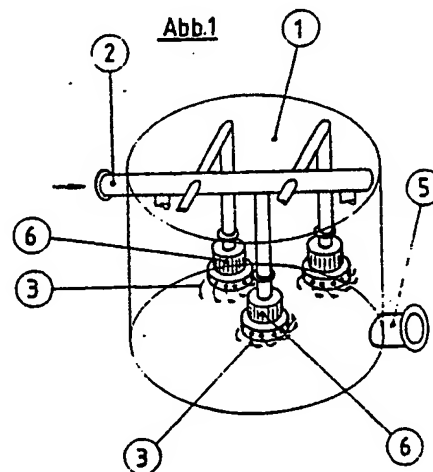
Hölter, Heinz, Ing.-grad., 4390 Gladbeck, DE; Gresch,
Heinrich, Ing.-grad., 4600 Dortmund-Wickede, DE;
Igelbüscher, Heinrich, Ing.-grad.; Dewert, Heribert,
Ing.-grad., 4390 Gladbeck, DE

- 54) Verfahren und Vorrichtung zur Oxidation von Flüssigkeiten und deren Feststoffe mit langem Verweilweg**

Bei der Naßentschwefelung von Rauchgasen entstehen in wäßriger Lösung CaSO_3 und $\text{Ca}(\text{HSO}_3)_2$, die zu CaSO_4 oder $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ oxidiert werden müssen. Diese Oxidation erfolgt durch Einblasen von Luft in die wäßrige Lösung. Gemäß der Erfindung wird die Oxidation dadurch verbessert, daß die Luft oder ein Luft/Wassergemisch in das die wäßrige Lösung enthaltende Oxidationsgefäß so eingebracht werden, daß sie, vom Boden des Behälters ausgehend, in diesem eine spiralförmige Bewegung zur Oberfläche des Behälters hin erhalten. Hierdurch wird die Verweilzeit vergrößert und der Oxidationswirkungsgrad verbessert. Außerdem wird hierdurch das Austragen der gebildeten Gipskristalle aus dem Oxidationsbehälter erleichtert.

(31 04 777)

(31 04 777)



DE 3104777 A1

Patent- und Hilfsgebrauchsmusteransprüche:

=====

Anspruch 1

Verfahren und Vorrichtung zur Oxidation von vorzugsweise CaSO_3 und $\text{Ca}(\text{HSO}_3)_2$ zu CaSO_4 oder $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ in Waschwässern von Rauchgasentschwefelungsanlagen dadurch gekennzeichnet, daß das Verfahren zur Oxidation so gestaltet ist, daß Luft- und/oder Wasseraustrittsvorrichtungen (3) eine radiale Bewegung der Luftwassermassen in der Oxidationsvorrichtung erzeugen, die gebildeten Luftbläschen sich aufwärts zur Flüssigkeitsoberfläche bewegen, hierbei einen wesentlich längeren Kontaktweg beschreiten und die gebildeten Gipskristalle durch die Radialbewegung der Luft- und/oder Wassermassen in Richtung der gewünschten Austragsvorrichtung geführt werden.

Anspruch 2

Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 1 dadurch gekennzeichnet, daß die Vorrichtungen (3) radial gekrümmte schaufelartige Austrittsvorrichtungen für das Luft- und/oder Wassergemisch aufweisen und vorzugsweise nur im Bereich der Mantelfläche des Oxideurs diese Schaufelanordnungen angesetzt sind,

wobei die Innenseiten der Vorrichtungen (4) abgeschüttet sind und die gebildeten Gipskristalle zum vorgesehenen Austrag (5) gedrückt werden.

Anspruch 3

Oxidationsvorrichtung nach Anspruch 1 - 2 dadurch gekennzeichnet, daß die Luft- und/oder Luftwasseraustrittsvorrichtungen (6) die im Mittelbereich des Oxidationsbehälters angebracht sind, totale radiale rundum ausgebildete Austritsschaufelungen aufweisen.

Beschreibung und Erläuterung zur Patent- und
Hilfsgebrauchsmusteranmeldung

"Verfahren und Vorrichtung zur Oxidation von
Flüssigkeiten und deren Feststoffe mit langem
Verweilweg".

Es ist bekannt, das gelöste $\text{Ca}(\text{HSO}_3)_2$ in der Wasch-
flüssigkeit aus Rauchgasentschwefelungsanlagen mit
Luft in Oxidationsbehältern zu CaSO_4 bzw. $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$
zu oxidieren.

Vielfach wird die Luft von der Oberkante des Behälters
bis zum Boden durch sogenannte Tauchrohre eingeblasen,
oder aber im Bereich des Bodens werden seitlich Rohre
eingeführt, die die entsprechenden Luftmengen zur
Oxidation zuführen.

Diese Luftmengen bewirken ein regelrechtes Brodeln
in dem Oxidationsbehälter, wobei die Verweilzeit
vom Boden bis zur Flüssigkeitsoberfläche im Oxideur
sehr kurz ist und keine gezielte Wasserbewegung
erreicht wird.

Um eine gezielte Flüssigkeitsbewegung zu ermöglichen und um gleichzeitig eine lange Verweilzeit zwischen der eingeblasenen Oxidationsluft und der Flüssigkeit zu erzielen, wird erfindungsgemäß vorgeschlagen, in einem Oxidationsbehälter (1) Luftzuführungsrohre (2) anzubringen, die mit Luftaustragsvorrichtungen oder auch Oxidationspumpenvorrichtungen (die Luft und Wasser ausschleudern) versehen sind, wobei diese Vorrichtungen erfindungsgemäß so ausgebildet sind, daß sie einen radialen Luft- und/oder Wasseraustrag bewirken, so daß die sich bildenden Luftbläschen mit dem Wasser radial an den Wandungen oder innerhalb des Oxibehälters in Korkenzieher-Radial-Form sich aufwärts zur Flüssigkeitsoberfläche bewegen und hierbei einen wesentlich längeren Kontaktweg beschreiten, als es bei den bekannten Oxidationsvorrichtungen üblich ist.

Weiterhin wird durch diese erfindungsgemäße radiale Luft- und/oder Luftwasseraustrittsvorrichtung erzielt, daß das gebildete Gips-Kristall zu einem gewünschten Austrag (5) gedrückt wird.

Damit die Radialbewegung in vorgeschriebene Richtungen abläuft, ist erfindungsgemäß vorzugsweise der Luft- und/oder Wasseraustrag an der Vorrichtung, z.B. somit auch an der Pumpe im Bereich des Innenkerns des Oxidbehälters abgeschottet, so daß eine zwangsläufige Radialbewegung in Richtung Rand erzeugt wird, jedoch eine oder mehrere mittig angeordnete Luft- und/oder Luftwasserpumpen (6) total radial ausschleudern können, um in jeder Teilbereichsphase die Radialbewegung des gesamten Oxideurs zu unterstützen und zu fördern.

Patent- und Hilfsgebrauchsmusteransprüche:

=====

Abb.1

The diagram shows a mechanical assembly with the following components labeled:

- 1: A horizontal shaft or bar.
- 2: A circular component, possibly a pulley or a cap, at the left end of the shaft.
- 3: A gear or a similar toothed component mounted on the shaft.
- 4: A vertical support or frame structure.
- 5: A small circular component, possibly a pin or a small pulley, located near the top of the shaft.
- 6: A larger gear or toothed component mounted on the shaft, positioned to the right of component 3.

